

EXCELLENTISS. PRINCIPI
SIGISMUNDO CHISIO
ALEXANDRIVII.

PONT. MAX.

EX FRATRE NEPOTI

Scientiarum, Bonarumque Artium
Adolescenti Studiofissimo.

*Nona Experimenta Physico-Mechanica
pro demonstranda genuina causa
Elevationis Aquæ, & Mercurij.*

Supra solitam eorum libellam in vitreis
Fistulis Torricellianis,
à se nuper excogitata;

*Et mox in Academia Doctissimorum
Virorum exhibenda, &
expendenda*

MATTHÆVS CAMPANVS D.D.



ROMÆ, Typis Ignatij de Lazaris 1666

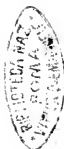
Superiorum Permissu.



5
HONORABILISSIMO
CIVI D. N. S. R. D. N.
JULIO CESARE

Imprimatur,
Si videbitur Reuerendiss. P. Mag:
Sacr. Palatii Apost.
O. Archiep. Patracen. Vicesg.

Imprimatur,
Fr. Hyacinthus Libellus Sacr. Pala-
tij Apost. Magist.



111

Q32

71X

S



EXCELLENTISSIME
PRINCEPS.



Ngeniosum Experi-
menti genus in
Vniuersas totius
Europæ Accade-
mias inuexit Euā-
gelista Torricellius Geometra-
rum sui temporis facile Princeps.
Is enim quadripalmaris, circiter
longitudinis sumpta fistula (seu
tubo Vitreo, altero extremo Her-
meticè sigillato) Hydragyro re-
pleta, eiusque obstructo Orifi-
cio, in aliud Hydragrum im-
merso; ostendit Hydragrum

fistulæ contentum , eius aperto orificio, statim disiungi à fundo fistulæ (nullo Acre subeunte,) atque descendere à superno vertice infernum Orificium versus ; ex eodemque emergere in subiectum Hydragrum , notabili spatio Vacuo in fistula relicto : reliquum verò fistulæ spatium palmorum Romanorum $3\frac{1}{3}$ circiter manere hydragiro plenum , prout exprimi, & delineari curauimus in figura prima schematis hinc adiuncti .

Quo solo experimento nouam sanè Philosophandi Viam, aperuit Clarissimus Torricellius circa complura Aquarum, aliorumque fluidorum Accidentia, & Phœnomena varia, quorum ipse aliam astruebat Causam

sam

sam longè diuersam ab eâ, quam communiter Philosophi, omni asseueratione affirmabant, nil aliud esse, nisi congenitum Naturæ Nisum abhorrentis à Vacuo.

Hinc lis magna orta est inter Neotericos Philosophos (quæ adhuc sub Iudice extat) tùm de, & super Vacuo, tùm de vera prædictorum effectuum causa, atque de alijs inde emergentibus. Quod propterea dignum, eximij Ingenii Principe fore Argumentum iudicaui. Hinc curiosa quædam à me nouiter excogitata, atque priuatim tantùm coram doctis Amicis exhibita, & examinata experimenta, non parum momenti tantæ liui dirimendæ (vti spero) allatura,

sub Tui faustissimi syderis luce,
 atque Auspicijs omnium oculis
 exhibere decreui. Ad hoc etiam
 vrgent me insignia Beneficia,
 quibus in dies deuincior à San-
 ctissimo Patruo Tuo ALEXAN-
 DRO VII. Pontifice Maximo,
 Scientiarum, Artiumque Pro-
 motore Beneficentissimo.

Hic autem Libellus non om-
 nes omnium continet huius Ar-
 gumenti Quæstionum Resolutio-
 nes, aut omnes omnium circa
 præsentem materiam Difficulta-
 tum solutiones, quæ ingens sa-
 nè Volumen exigent: sed præ-
 cipuas tantum Quæstiones, &
 Difficultates, oculari (ni fallor)
 demonstratione resoluit. Expe-
 rimentis enim magis, quam
 Verbis nostras Conclusiones, de

Va-

Vacuo, & de Aëre, probandas
assumpsimus.

Propterea singularem Humanitatem Tuam rogatam velim
(Princeps Ornatissime) ut aliqua
præmittere liceat, quæ tam ar-
duum Negocium possint non
nihil explanare. Continget e-
nim in futuris Congressibus sæpè
sæpius repetere quosdam huius
Tractationis Terminos proprios,
quales sunt Corpus, Vacuum,
seu Inane, Tensio, Libra, Pon-
deratio, & aliæ huiusmodi voces,
quæ nisi accipiantur iuxta men-
tem proferentis, turbant dispu-
tationes, & sensum confundunt.

Ex Tua igitur Humanitate,
Benignissime Princeps, primò
Mentem meam aperiā circa
sensum prædictorum Terminorum;

8
rum ; Deìn verò Torricellianum
Inuentum , eiusque nouum ex-
perimentum exponam ; Et de-
mum Conclusiones desuper pro-
ponam per nostra noua Ex-
perimenta ad sensum
demonstran-
das .

Quid

9
QVID INTELLIGAT
AUCTOR

nomine Corporis, Vacui,
& Inanis.



Orpus voco quic-
quid tactui subest,
quantum vis leui,
exiguoque.

Inane autem,
feu Vacuum, dico cum Antiquo
Philosopho Lucretio, intactile,
& permeabile Spatium; quod
ideo est, vt in eo possint res esse,
gerique, moueri, et agere. Et
hinc puto, omnia Corpora hoc
Inani esse perfusa.

Illud ergo spatium appello
Vacuum et Inane, quod, cum
video, nullo subeunte Corpore,
suo contento Corpore vacuari;
mox

mox cerno, eodem, vel alio Corpore repleti, nullo alio expulso.

Istud tamen Inane (quod fortasse in hoc sensu sumptum, aliqui velint esse vel subtilissimum Aetherem, vel subtiliores Corporis partes, seu spiritus, et Halitus) cum per nos tactile Corpus non sit, dicimus non esse, quid tensibile, neque per violentam extensionem: vt nerui, et Citharæ Chordæ: neque per violentam dilatationem, seu partium explicationem: Vti sunt Automatum Molæ, seu Horologiorum spiræ Chalybæ. Idque vt clarius inde patere possit, opus est, aliqua hîc adnotare ex Automatopea Arte, etiam si videantur ea esse omnibus nota; quia non parum nos iuuant

bunt

bunt ad magnas, durioresque
difficultates soluendas. Igitur

*Natura Tensionis
explicatur.*

DE Natura Tensionis est;
quod Corpus tensibile,
parùm vel multùm tendatur pro
viribus rei tendentis. Vnde si
Tensio fiat, Exempli gratia, vi
& momento appensi Ponderis,
erit semper proportionata eidem
Ponderi tendenti; prout mani-
festè patet exemplis figuræ 18.
& 19. in adiuncto schemate ex-
pressis, seu adumbratis.

Fig. Vbi sit lamina Chalybea
18. in spiram conuersa, & in-
clusa Timpano rotabili *ILMNO*,
cum sua alligata & circumuoluta

Chor-

Chorda seu Catenula *PILMN*,
 uti fieri consuevit in Automatum
 molis seu spiris. Tum paruo
 appenso pondere *Q*, extremitati
 Catenulæ *P*, parum rotabitur
 timpanus, nempe à puncto *I*,
 Verbi gratia, ad *N*, vel *M*; pa-
 rumque spira tendetur; atque
 mox sistet à descensu pondus *Q*;
 quia citò fit æquilibrium virium
 ipsius Ponderis spiram attrahen-
 tis, & eiusdem tensæ spiræ retra-
 hentis. Porro si appenso Pon-
 deri *Q* aliud superaddas simile
 pondus, descendet adhuc pon-
 dus *Q*, magisque tendet spiram,
 sed non dum tendere perficiet.
 Et Ratio est manifesta; quia
 nimirum Corpus tensibile tan-
 tum tenditur, quantum trahitur,
 ut diximus.

Aliud

Fig. Aliud Tensionis exem-
 19. plum fit Chalybeum fi-
 lum, vel lamella Chalybea in
 Cocleam *AB* conuerſa; cuius
 ſpirę de ſui natura, ac tempera-
 mento ſe ſe conſtringere, ſeu
 contrahere nitantur in *A*. Tũ ſi
 eius infernę extremitati *B* ap-
 pendas pondus *Q*, Coclea ten-
 ditur, & dilatatur, ſeu extendi-
 tur uſque ad *C*, ibique ſiſtit, co-
 hibetque pondus ab vltiori de-
 ſcenſu; quia ibi fit æquilibrium
 inter vtrumque; hoc eſt adęquan-
 tur vires, & momenta vtriuſque,
 nempe Ponderis deorſum Co-
 cleam attrahentis, & Cocleę fur-
 ſum retrahentis, ac ſe ſe contra-
 here, atque furſum in *A* ſe ſe
 reducere nitentis. Vnde ſi ſuſ-
 penſo pondere *Q*, aliud addas
 pon-

pondus, vel aliquid demas, Co-
clea pariter paululum dilatatur,
vel contrahitur.

Atque hæc adnotasse sit fatis
de proprietatibus, & natura
Tensionis.

In re tamen nostra (vt ex di-
cendis patebit) adhuc restat è
staticis aliquid supponere de no-
tioribus pariter Libræ Proprie-
tatibus. Igitur.

Libræ Natura
explicatur.

Fig. **N**otandum est primò,
20 quod data exacta
libra, *NOP*, cuius bina brac-
chia *NO*, & *OP* sint omnibus
modis æqualia, atque Orizonti
parallela, si æqualia pondera
hinc

hinc indè appendas punctis *N*, & *P*, neutrum descendit, aut ascendit: vel si placet, eandem ambo à primo parallelismo retinebunt declinationem, in qua fuerint semel constituta.

Secundò: Quacunque data, ponderum inæqualitate, sufficiente declinare Libram versus perpendiculum *O Q*, illicò eriguntur Libræ brachia ad idem perpendiculum *O Q*, quòusque descendit pondus præualens; nempe vsque ad vltimum terminum eius possibilis in Libra descensus.

Tertiò eiusdem Ponderis prævalentis motus, seu descensus (prout etiam minoris Ponderis ascensus) triplici ratione variari solet, vt consideranti patet: nempe

pe ratione maioris, vel minoris
excessus alterutrius ponderum; ;
ratione magnitudinis Libræ, seu
longitudinis brachiorum eius-
dem Libræ; & ratione mediij ra-
tionis, vel densioris.

Omnia ista quæ proprijsimè
conueniunt Libræ, seu etiam Sta-
teræ, nec non ponderibus in Li-
bra, seu in Statera appensis, nos
vel maximè iuuabunt in futuris
disputationibus, & congressibus,
ad rei veritatem indagandam; ;
nec non ad sensum planè de-
monstrandam.

Quare benè tenenda est diffe-
rentia, & disparitas manifesta
Tensionis, & Libræ, seu Stateræ:
Tensorum, & Ponderum in Li-
bra appensorum. Ex alterutrius
enim analogia, & similitudine,
cum

cum notis accidentibus eorum, Effectuum ; quorum quæ nam sit legitima Causa non dum certò scitur , necesse est in cognitionem eius deuenire.

Cuius rei veritatem non dum inuentam , (tametsi in ea indaganda iam diù insudauerint Viri Doctissimi) si nobis inuenire contigerit , atque aliorum oculis videndam , manibusque contrahendam offerre , & exhibere permiserit Tui Præclarissimi Principis bonum omen ; non vereor quin gloriolam aliquam sim inde assequuturus .

Huius verò perquisitionis occasionem ingeniose dedit (vt initio indicaui) Vir Clarissimus Euangelista Torricellius , suo illo pulchro experimento de

B

Ar-

Argento viuo, quod tale est.

*Torricellianum Inuentum
explicatur.*

Fig. **S** Vmatur fistula, seu
1. Tubus vitreus *AB*,
altera extremitate *A* Hermeticè
sigillatus, cuiuscunque sit ampli-
tudinis, & longitudinis vltra pal-
mos Romanos $3\frac{1}{2}$. Impleatur vs-
que *B* Mercurio, siue Argento
viuo: Tum digito obstructum
orificium *B*, immergatur in
Mercurium Catini *C*; ipsaque
fistula statuta in perpendiculari
situ, subducatur digitus ex *B*:
Descendit illicò Mercurius à
summitate *A*, emergitque ex *B*
in Catinum *C*, nullo interim
subeunte aëre; agitaturque in-
fi-

fistula circa S sursum, atque deorsum, donec tandem subsidat, & quiescat in S , scilicet ad altitudinem palmorum Romanorum $3\frac{1}{2}$. circiter; seu, si magis placet uti mensura Clarissimi Francisci Lini, digitorum $29\frac{1}{2}$; cuius mensuræ linea $L M$ digitorum 6. ab eo excusa in suo eruditissimo libello hac super re ingeniosissime inscripto, à me etiam recusa est in meo hîc adiuncto schemate.

Ocasione huius pulcherrimi Experimenti, Complura Phænomena, & accidentia, scitu digna observata sunt, tum ab, ipso met Torricellio, tum ab aliis. Nos tamen ex iis, tantum non nulla referemus magis necessaria, et opportuna.

Fig. Primò ergo obseruatum
 2 est; quod si dicta fistula *AB*
 fit satis alta & ampla, exempli
 gratia, vsque ad digitalem latitu-
 dinem cum eiusdem diametri
 orificio *B*, Eleueturque non ni-
 hil à restagnante mercurio Cati-
 ni *C*, illud extantis mercurii seg-
 mentum *BS*, subitò cum tanta
 vehementia sursum truditur, im-
 pingitque fistulæ vertici *A*, vt ea
 perfracta, exsiliat in apertum Aë-
 rem ad satis notabilem altitu-
 dinem.

Fig. Secundò obseruatum est,
 3 quod si huiusmodi fistula
 habeat orificium *B* satis angu-
 stum, extrahaturque à restagnan-
 te mercurio *C*, suspendaturque
 in Aëre pendula, pendulum
 quoque extare conspicietur to-
 tum

tum illud Mercurii segmentum
B S.

Fig. - Tertio à nobis obseruatum
4 est (cuius tamen obserua-
tionis non parui ponderis, vt
infra patebit occasionem mihi
dedit vir Clarissimus Dominus
Vincentius Viuianus serenissimi
magni Ducis Etruriæ Primarius
Mathematicus, ac Torricellij stu-
diosissimus : Quique ad hæc stu-
dia me vertit, vt primùm supra-
dicta Experimenta tribus circiter
ante annis hic in Vrbe exhibuit.
Inaudij deinde pulcherrima exhi-
beri quotidie Florentiæ huius ge-
neris experimenta à præclaris-
sima Doctissimorum Virorum
Accademia Serenissimi Leopoldi
ab Etruria Principis sapientis-
simi (Cuius eximii Ingenii inter

B 3 alia

alia cuiusque difficilioris generis inuenta, elegantissimum nuper vidi Instrumentum, certè ingeniosum, in Cubiculo SANCTISSIMI DOMINI NOSTRI, ad dignoscendum scilicet quocunque Anni tempore, in quo nam gradu humiditatis reperiatur noster, quem spiramus, Aer, ope Radii, seu Indicis, prout in communi Horologio è centro sphaeræ, seu verius Planisphaerii, in multas partes æquales seu gradus diuisæ, ad circumferentiam vsque pertinentis, atque pro temporum varietate iucundissimè circum-euntis modò ad vnum punctum, modò ad alium; ibique tandiù manere, quandiù pro varia Aeris affectione vltra vel citrà moueri contingat) Quæ cum di-
li-

ligentissimè proſecuti ſint Flo-
 rentiæ ipſi, quos modò nomi-
 nauimus, Viri ſanè præſtantissi-
 mi, facile contingere poſſe intel-
 ligo, vt multa dicam hac de re,
 aut exhibeam, quæ prius ab illis
 dicta, vel excogitata fuerint: ſed
 aſſeueranter affirmo, mihi glo-
 rioſum, pulcherrimumque du-
 cere, nos in eadem Inuenta con-
 curriſſe; cum certò ſciam me
 à nemine accepiſſe quicquid
 nouum, & à me primò exco-
 gitatum fuiſſe dicam) Tertio
 igitur, vt dicebam, à me obser-
 uatum eſt, quod ſi tota altitudo
 huius ſuſpenſæ fiſtulæ AB , ſit
 eiufdem anguſtioris Diametri,
 ac eſt eius orificium B , modò
 deſcriptum; ipſaque fiſtula pau-
 lulùm à perpendicularo remouea-

B 4 tur,

tur; totum illud suspensi Mercurii segmentum *BS* ita sursum fertur, alliditque, adhæretque vertici *A*; vt, nè dum fistula ad pristinum redacta perpendiculum; sit amplius quicquam subleuati Mercurii descensurum, nisi quibusdam mutatis circumstantiis.

Hæc prefectò Experimenta, & alia complura, variis modis ab Auctoribus sibi ingeniosè comparata, sunt euidentissima; Eorumque Euentus, Effectus, atque Phænomena varia, & pœnè admirabilia, patent ad sensum. Sed Eorum legitimam causam certis demonstrationibus ostendere, vel saltem analogicis Experimentis certò demonstrare, hoc Ingenii opus, hic labor est.

Quis-

Quisquis enim istud efficere in votis habuerit, duo agat oportet; quorum vnum per quàm est difficile; alterum verò tantum non impossibile. Debet enim Causam ostendere non tantum vnde proueniant tot, & tam diuersa Phœnomena, quæ variis modis, per varia huiusmodi machinamenta exhibentur, aut verius, exhibita sunt ab Auctoribus ingeniosissimis iuxtà, atque Doctissimis; At quamobrem, etiam ab hac dumtaxat vel illa Causa potius, qua ab alia prouenire debeant.

Et hinc variæ sunt ortæ sententiæ, quæ nihilominus, si placeat, ad duas tantum, in præsentia, redigi possunt.

Altera enim cum Torricellio:

Au.

Auctore affirmat legitimam causam supradescriptæ eleuationis Mercurij, aliorumque non longè dissimilium effectuum esse hunc nostrum, quem respiramus Aërem, qui suo pondere premens, & incubans super cetera fluida grauiora, est verè, & realiter efficacissima causa illorum omnium effectuum, quos Antiqui Philosophantes indubitanter provenire putabant a validissimo quodam Naturæ Instinctu, seu Nifu, Vacuum maximè fugientis.

Altera vero sententia huic contraria constanter asserit veram eorundem effectuum causam esse, necessariam illam corporum vnionem, & adhærescentiam, hoc fine ab ipsa Natura
in-

institutam, Nè scilicet detur Vacuum in Natura.

Huius tamen sententiæ Auctores discrepant inter se se, in assignando Corpore, quo replendum est spatium illud fistulæ *AS* mercurio Vacuatum. Alij enim putant repleri subtilissimo Æthere, seu purioris Aëris partibus per vitri poros exuctis, & introrsum attractis à mercurij pondere è fistula labentis. Ita Clarissimus Stephanus Natalis Societatis Iesu in suo Tractatu de Pleno; & alij permulti.

Complurimi verò negant huiusmodi materiam provenire ab externo; & asserunt esse omninò internam, seu fistulæ intimam. Ita Viri Doctissimi P. Nicolaus Zucchi, P. Honoratus Fabri

Soç.

Soc. Iesu, & D. Franciscus Linus in suo tractatu de Corporum inseparabilitate. Qui tamen Auctores non pænitus penitusque conueniunt inter se se: Nam primus asserit spatium illud *AS* repleri spiritibus, seu Halitibus ex ipsomet fistulæ Mercurio labente eductis. Secundus vero, & Tertius asserunt in spatio illo *AS* mercurio vacuato contineri tenuem quandam materiam valde tensam: quæ cum à pondere mercurij extantis *BS* tendi ultra non possit, & alioquin tenacissimè adhæreat fistulæ fundo, seu lateribus spatij *AS*, & mercuriali Cylindro *SB*; hunc necessariò suspensum retinet, prout in exemplo Fig. 19. Fondus *P* spiræ Cocleari appensum, manet

sus-

suspenſum in C. Parumper tamen inter ſe ſe diſſentire videntur hi duo Auctores ingenioſiſſimi. Nam D. Franciſcus Linus ſcripſerat huiuſmodi ſubtilem, materiam non eſſe aliud, quam ſuperiorem partem argenti rarefactam, & extenuatam. At P. Fabrius ſub inde ingenioſè ſcripſit in ſuis Dialogis phyſicis, Lugduni elapſo Anno 1665. imprefſis, materiam iſtam è poris vitri educi vi ponderis deſcendentis mercurii; imo & ex ſe ipſo, quaſi e propriis viſceribus exprimi, & extrahi, nè vitri pori vacui maneat, & vt Vacuitas *A S* impleatur. Quæ materia cum ex vna parte adhæreat fiſtulæ vertici *A*, & ex altera parte adhæreat ſupernæ ſuperficie, mercuria-

rialis Cylindri SB , necessariò ab eiusdem mercurii pondere debetendi, & extendi per totum illud spatium AS .

At quicquid tandem huiusmodi materia sit & unde illa sit; ex triplici suppositione (ultra illud primum, & generale suppositum, seu Axioma, quod non detur Vacuum in Natura) suas Sententias astruunt citati Auctores:

Primò enim supponunt perfractiones fistularum seu Vasorum; digitorum intumescencias; & alia permulta accidentia; quę contingere solent in faciendis similibus experimentorum periculis, tactu sentiri, & oculis videri; provenire à Causa Vasorum, & fistularum interna, exugente,

ac

ac ad se se attrahente quicquid ipsi adhæret, prout manifestè patet in syringa (aiunt ipsi) vbi Emboli attractione, exugitur aqua, sursum trahitur, & valde attollitur.

Secundò supponunt quod Corpus fluidum, ab alio Corpore fluido eleuatum, nullum debeat, aut possit nobis exerere pondus: Ita vt si in Experimento Verbi gratia figurę 5. Mercurius *AT* fistulæ in aere pendulæ suspensus, detineretur ibi ab externo aëre comprimente, ac introrsum impellente, nullum posset nobis exerere sensibile pondus.

Tertiò supponunt, Æqualitatem altitudinis digitorum 29½ extantis Mercurii segmenti in
qui-

quibuscunque fistulis diuersæ rationis, seu figuræ, & capacitatis, prouenire à quantitate labentis é fistula Mercurii semper proportionata spatio *AS*, explendo materia tensibili educenda, vel exugenda ab eodem descendente mercurio. Nil ergo mirum, (aiunt isti Tensionistæ) si in altissimis etiam fistulis altitudo Mercurialis Cylindri non sit maior, quam in fistulis breuioribus: quia semper in eadem proportionem spatij, mercurio euacuandi, & alio corpore necessario implendi, suppeditatur materia dilatabilis,

Tria ista supposita sunt quidem, prima fronte, plausibilia, & vtique videntur esse magni momenti, ac rectæ rationi

ni

ni consentanea : sed vt verum fatear ea minimè sunt vera ; quia non respondent exactis obseruationibus, & quia certissimis experimentis (prout mox patebit) omninò repugnant.

Post quam igitur per certa experimenta proprijs oculis vidimus manibusq; contrectauimus, prædicta Tensionistarum fundamentalia supposita esse omninò falsa, in contrariam descendimus sententiam sensu duce, & Experientia Magistra. . . Atque hinc sequentes Conclusiones probandas assumpsimus.

CONCLUSIONES

*Demonstrabiles per Nostra Nova
Experimenta Physico-
Mechanica.*

Torricelliana Experimenta non ostendunt dari Vacuum Aristotelicum, seu in sensu Peripateticorum sumptum.

Nec per se simpliciter, nisi aliunde sint corroborata, demonstrant dari Vacuum, seu Inane, Lucretianum.

Nec per se sunt apta demonstrare veram, & legitimam causam suspensionis, siue eleuationis mercurij *B S* extantis in supradescriptis fistulis Torricellianis.

Nec

Nec per se se id ipsum videntur præstare posse alia quam multa, & quam pulchra experimenta ingeniosè excogitata, & adducta à Clarissimo Roberto Boyle in suo pulcherrimo libro de Novis Experimentis Physico Mechanicis de Aëre: sicuti neque contrariam sententiam probant alia experimenta, & rationes Contra Boylum allatæ tum à Clarissimo Francisco Lino in suo ingeniosissimo libello de Corporum inseparabilitate, tum ab alijs easdem rationes, & experimenta, vel similia repetentibus, quia ea omnia sunt æquivoca, hoc est diuersis, contrariisque sententijs applicabilia, prout iidem Auctores hoc ipsum clarissimè ostendunt, cum alter al-

terius experimenta affirmat, propria astringenda sententia, & contraria infirmanda.

Necesse est ergo alia reperiri, hactenus incomperta experimenta, quibus genuinam prædictorum effectuum, quam inquiremus causam, saltem analogicè demonstrare possimus.

Hoc autem ex duplici capite, nobis minimè præstat communis hic, quem respiramus Aër.

Primò quia quodocunque, circa hoc, in quo versamur subiecto, Aëris medio argumentamur, id videmur supponere tãquã certum, quod est in Quæstione.

Secundò, Quia nobis sub hoc Aëre, tanquam in altissimi Pelagi profundo, degentibus, ea prorsus (data proportione) con-

tingere necesse est, quæ euenirent homini supposito in profundo maris : Cui si contingeret, digitum, exempli gratia ; applicari inferno orificio altissimi tubi vitrei, ad supremam usque, & ultra Aquæ superficiem porrecti, atque tantum Aëri peruij per supernum orificium ; haud dubiè videretur digitus tenacissimè adhærere tubo, ab eoque vehementer exugì, introrsum rapi, & violenter attrahi : Ita prorsus nobis hoc Aëre circumfusus, & vndique insensibiliter pressis, si aliquam nostri Corporis partem, ab huiusmodi circumfuso pondere seu circumpressione (vt ita loquar) liberari contingat illac procul dubio attrahi exugique videamur oportet.

terius experimenta affirmat, propria astringenda sententia, & contraria infirmanda.

Necesse est ergo alia reperiri, hactenus incomperta experimenta, quibus genuinam prædictorum effectuum, quam inquiremus causam, saltem analogicè demonstrare possimus.

Hoc autem ex duplici capite, nobis minimè præstat communis hic, quem respiramus Aër.

Primò quia quodocunque, circa hoc, in quo versamur subiecto, Aëris medio argumentamur, id videmur supponere tãquã certum, quod est in Quæstione.

Secundò, Quia nobis sub hoc Aëre, tanquam in altissimi Pelagi profundo, degentibus, ea, prorsus (data proportionè) con-

tingere necesse est, quæ euenirent homini supposito in profundo maris : Cui si contingeret, digitum, exempli gratia, applicari inferno orificio altissimi tubi vitrei, ad supremam usque, & ultra Aquæ superficiem porrecti, atque tantum Aëri peruij per supernum orificium; haud dubiè videretur digitus tenacissimè adhærere tubo, ab eoque vehementer exugij, introrsum rapi, & violenter attrahi : Ita prorsus nobis hoc Aëre circumfusus, & vndique insensibiliter pressis, si aliquam nostri Corporis partem, ab huiusmodi circumfuso pondere seu circumpressione (vt ita loquar) liberari contingat illac procul dubio attrahi exugique videamur oportet.

Propterea nos ad Aquam confugimus; quippè quæ magnam habet cum Aëre analogiam, & similitudinem: Aqua enim Elementum est fluidum Aëris ad instar; de eiusque gravitatione, & circumpressione (vt ita loquar) super cætera Corpora fluida grauiora (puta super Argentum viuum, non est qui dubitare possit, cum pateat ad sensum, prout in fig. 6. 7. & 8. Vbi vitreus Cylindrus *C D E F G H*, in fundo *GH* vsque *EF*, continet Mercurium; in quo sunt inuersi vtriusque aperti Tubi *AB*, *AB*, & *AB*. diuersæ crassitie, siue latitudinis: Nam si subiecto Mercurio *EF* superinfundas Aquam, illicò Mercurius incipit ascendere æquali libella per om-

nes Tubos versus *A*, nempe
ascendit ad 14. partem circiter al-
titudinis Aquæ superinfuse.

At nè sine fœnore nos *A*-
quam pro Aere mutuati esse vi-
deamur, concessimus loco fistula-
rum ex vna tantùm parte aper-
tarum, tubos vtrinque apertos,
dedimusque Aerem loco Inanis,
per tubos liberè meantem.

Hoc igitur aquatili beneficio
plurima eorum accidentium, &
phænomenum repræsentare pos-
sumus, quæ hucusque Torricel-
lianis fistulis exhiberi vidimus:
Plurima dixi, & non omnia,
mediantibus Aquis, posse à no-
bis representari phænomena,
Torricellianis per quam similia:
Quia ad hoc vt exhibere posse-
mus ea omnia, quæ prædictis

fistulis sub Aere cernuntur, oportet & nos sub aquis esse, quemadmodum sub Aere degimus.

Hæc tamen de nouo nobis præstat Aqua:

Fig. 8. Primo etenim Aqua mediante ostendemus illud fistulæ spatium BS , à descendente Mercurio vacuum relictum, non repleri Æthere, seu puriori Aura, per vitri poros (vt aiunt) exucta à descendente, atque attractante labentis ex B Mercurij pondere.

Fig. 9. Sint enim duæ æqualis & 10. capacitatis, & altitudinis fistulæ AB , & AB , cum hac tamen differentia quod ex his alterutra verbi grat. fig. 10. binis sit tecta Cylindris Aqueo scilicet,

cet, & Vitreo *T V X Z*. Vtraque fistula impleantur mercurio, digito claudantur, immerganturque in Mercurium Catini *C*: Mox subtrahatur digitus ex vtriusque orificio *B*, & *B*; quia conspicietur Mercurius pari passu descendere per vtramque fistulam ad eandem prorsus libellam, & altitudinem *S*, & *S* digitorum $29\frac{1}{2}$. Cuius altitudinis æqualitas in tanta circumstantiarum varietate, haud dubiè minimè contingere posset, si ab viribus æqualibus per media inæqualia, seu inæqualis resistentiæ, exigi, attrahi, & permeare deberet Aether.

Secundò, Aqua itidem mediante ostendemus falsis innhiti fundamentis & suppositionibus
fen-

sententiam, seu sententias aliorum supradictorum Auctorum afferentium spatium illud *BS* eiusdem Fig. primæ repleri, vel spiritibus, seu spirituosis Halitibus, ex ipsomet labente Mercurio eductis, vel alia spirabili materia, purioris Aeris ad instar, ex eodem labente Mercurio, vel aliunde attenuata, educta, exucta, extracta, atque valde tensa, & extensa ad instar chordarum, seu neruorum, vel etiam ad instar Molarum, seu spirarum: vt cum Clarissimo lino voluerunt complurimi.

Quorum Auctorum sententias vtique dicimus esse falsas; quia præcipua eorum supra descripta fundamenta sunt pariter falsa: vt mox certissimis patebit experimentis.

Et

Et primò probatur, nullam in predictis fistullis Torricellianis inesse materiam intro exurgentem, vel ad se se introrsum attrahentem, atque tenacissimè, & pertinacissimè (vt aiunt) adhærescentem fistulæ fundo *A*, eiusque lateribus; atque suspenso Mercurio *S B*,

Fig. Nam sit Tubus altus, & amplius vtrique peruius; tamen pellicula optimè clausus in *A*, apertus in *B*; cuius extremi as *A* sit probè coniuncta, & alligata lagenulæ seu amphoræ *D E F*, habenti in summitate canaliculum *D*: lagenula per huiusmodi orificium, impleatur aqua, omni aere excluso, usque ad summum *D*, quod inde optimè claudatur vesica suina, ita vt nè
vel

vel tantillum aeris remaneat,
 inter Aquam & vesicā, nec de foris
 ingredi queat, nec Aquæ predictæ
 sit admixtum: Deinde inuersus
 tubus *A. B* impleatur Mercurio,
 claudatur digito, & prout moris
 est fiat immersio. In hoc casu
 Mercurius per tubum descen-
 dens a vertice *A* vsque ad pun-
 ctum suæ solitæ stationis *S*, haud
 scindit, nec vllō modo lædit
 pelliculam Venticis *A*, prout du-
 bio procul eam scindere, & dis-
 rumpere deberet, si eidem pellicu-
 læ *A*, & Mercurio *B S* tenacis-
 simè (vt aiunt) adhereret aliqua
 materia valde tensa: prout haud
 dubiè frangeretur eadem pellicula
A, si sine Aquæ lagenula fiat
 huiusmodi periculum, vel etiam,
 si ablata lagenula & lentè inuer-
 sus

fus tubus cum toto extante Mer-
 curio *BS*. in perpendiculari situ
 pendulus constituatur, frangetur
 itidem ab eiusdem Mercurii pon-
 dere eadem pellicula *A*, vt expe-
 rienti patebit.

Probatur secūdo quia si sumatur
 Fig. alta Fistula *ABCDE* bis cur-
 uata in *E*, & *D*, cuius sum-
 mitas *A* excrescat in spherulam;
 spherula impleatur aqua, reliquū
 verò fistulæ vsque ad orificium *E*
 impleatur Mercurio: deinde ad-
 moto pressè digito, vt moris est,
 immergatur, & paulatim sub-
 ducatur digitus; plura videbi-
 mus contra tensionistas. Nam
 primo videbimus descendere
 aquam è spherula *A*, & Mercu-
 rium pariter versus *C* vna cum
 reliquo Mercurio *DE*, labente
 ex

ex *E* in subiectum Mercurium *C*.
 Sed innox videbimus secundo di-
 siungi & separari in summo cur-
 uaturæ *D* a reliquo Mercurio
DCB, & solitam stationem face-
 re in *S*. nihilo interium secum ad-
 ducto de Mercurio *DCB*

Sed dicet aliquis: Quid mi-
 rum? si paribus momentis Mer-
 curius ille *BCD* vtrunque tra-
 hitur? Nempe æquè ex *D* deor-
 sum attrahitur versus *E* atque
 sursum retrahitur ex *B* versus *A*;
 tensa nimirum materia toto cor-
 pore fluido *BCD* perfusa, ex *B*
 adhæret tenacissimè fistulæ fun-
 do, seu sphærulæ *A*; Et ex *D* tena-
 cissimè pariter adhæret superficiei
S Mercurij *S E*: Necessè est ergo
 duo illa Aquæ & Mercurii *BCD*
 segmenta remanere sic ambigua,
 &

& suspensa, ita vt in neutram partem declinare queant.

¶ Inisto tamen, & quero; An fortè tensa illa materia ex vertice *A* attracta, & vsque *S* protracta seu extensa à Mercuriali Cylindro *E S*, secum attraheret sphaerulam *A*, si hæc etiam tendi, duci, findi, & friari posset? Haud dubiè, respondebit ille.

¶ Ecce igitur aliud Experimentum per aliam diuersi generis fistulam, habentem scilicet fundum ducibile, exugibile, & attrahibile. Sit Lagenula duobus crucifig. ribus vitreis *A B C D* ¹³ *E F*; Cuius summum orificium *A* sit optimè clausum vesica suina, vel facilius; & tutissimè Mastiche, siue Chia. Huiusmodi Instrumen-
tum

tum per orificium *E* impleatur Mercurio usque ad summa amborum Crucium orificia *E*, & *F*. Tum clausa orificia *E*, & *F* immergantur, ut fieri solet, in Mercurium duorum cylindrorum *TV*; & *XZ*, qui iam parati sint ad hunc præcisè finem. Inde apertis orificiis *E* & *F*, talia, spero, videbunt Tensionistæ, ex quibus, ni fallor, aliam omninò prædictorum effectuum causam, quærendam esse iudicauerint.

Nam primo videbunt, Mercurium æquali descensu ruere à vertice lagenulæ *A*, & à summo Crucis *B* per utrumque crus versus *E* & *F*, & solitis actis librationibus sursum, atque deorsum, sistere tandem, suamque stationem facere in *S*, & *S*, hoc est in

æquali, eademque altitudine digitorum $29\frac{1}{2}$

Secundò videbunt, Mercurium $B D$ non sequi maiorem Mercurii Cylindrum $B F$, sed ab illo disiungi & separari in B , atque descendere versus D , & sistere ad eandem libellam C Mercurii lagenulæ contenti.

Tertiò videbunt per eleuationem Mercurialis Cylindri $T V$ versus S , eleuari pariter versus C segmentum Mercurij $E S$, ita vt magis adhuc eleuando cylindrum $T V$ possimus replere totam lagenulam Mercurio restagnante T , ac etiam efficere, vt effluat ex B in S alterius cruris $B F$.

Quartò videbunt quod si, eleuato sic Mercurio vsque ad sum-

D mam

nam curuitatem *B* & non ultra, subleuauerimus eiusdem cruris *B F* Cylindrum *X Z* vsque dum Mercurij segmentum *F S* peruenit ad *B*, ibique coniungatur cum reliquo Mercurio *B D C A*, quiescere vtrunque Mercurium.

Quintò videbunt quod si, rebus sic stantibus, paululùm adhuc eleuauerimus Cylindrum *X Z*, Mercurius *X* ascendet, & effluet per *B* in lagenulam; & è lagenula per alterum crus *C E* descendet in *T*: Atque eadem prorsùs phænomena exhibebimus, si loco Cylindri *X Z*, alterum eleuauerimus Cylindrum *T V*.

Sextò videbunt, Mercurium eleuatum ad summitatem *B*, nè

tan-

tantillum quidem attrahi posse,
à ponderoso, & sibi coniuncto
Cylindro descendente à *B* versus
X, si vel paululum, vel subito
depresseris Cylindrum *XZ*.

Septimò videbunt, quod, si
acu perforauerimus lagenule ver-
ticem *A*, mercurius eiusdem la-
genule *CD* statim ascendet ad *B*,
& ex *B* decidet versus *F*, donec
tota lagenula fuerit euacuata,
mercurio.

Qua sola experientia, tam
multa, & varia experimenta,
continente, cognoscere possent in-
geniosi Tensionistæ, nullam in
huiusmodi experimentis reperi-
bilem esse materiam tensibilem,
aut tensam, seu attractiuam, vel
contractiuam: Quia si in tali ma-
chinamento reperibilis esset hu-

iusmodi materia tensa, aut tensibilis, atque ad se se attrahens reliqua corpora, quibus adhæret: haud dubiè reperiretur in spatio vacuo relicto prope *B* à descendente mercurio versus *X*; At hic descensus, quantumvis in longum protractus depressione, seu recessu Cylindri *XZ*, secum trahere nequit alterum lagenulæ mercurium iam eleuaturn usque ad summum *B*, & nullibi adhærentem, unde & ipsum trahi dicere possis, ut patet: Ergo nulla inibi adest materia tensa, aut attrahens, vel exugens, ac ad vnum punctum (ut aiunt Tensionistæ) se se contrahere nitens. Nam si talis materia inibi adesset, utique tenacissimè adhæreret tam descendenti Mer-

cu-

curio ex *B* versus *F*, quam eleuato lagenulæ mercurio *AB*, cuius extrema, & suprema superficies *B* vtiq̃ue est loco fundi tubi, seu cruris *B D C E*: Hæc autem mercurij superficies *B*, seu huiusmodi fundum *B*, est mobile, adductibile, attrahibile, & exugibile, & nihilominus à contiguo, imo continuo labente Mercurio *BF* non attrahitur, nec adducitur aut exugitur: Ergo nulla inest ibi materia tensa, ad se se annexa corpora attrahens, & exugens: Quod sanè videtur negari non posse ab vllò, qui rem istam paulo altius perpendere velit. Nam duobus datis Cylindris communi funiculo, seu catenulæ, vtrunque ligatis, & appensis, alter attrahi nequit, quin

& alter attrahatur. Sed in isto nostro instrumento, seu experimento mouetur sursum, atque deorsum mercurialis cylindrus vnius cruris, altero quiescente, mercuriali cylindro alterius cruris. Ergo &c.

Præterea satis nota res est, quod corpus ab alio corpore, violenter eleuatum, & attractum (vti per syringam attractione Emboli videtur attrahi, & eleuari Aqua) sequitur eleuans, seu attrahens prout in sypho-
 Fig. ne *A B C* si attraho Embolum *D E*, ascendit Aqua versus *A* per alterum Bracchium *A C*: si verò reduco, reducitur & aqua versus *C*. At vnde hoc? Quia Aër syphonis interceptus inter aquam *C*, & Embolum *D*
 (sc-

(secundum intelligentiam Tensionistarum) attractione Emboli attrahitur, & tenditur; & ideo ex *C* assurgit Aqua versus *A*. Ita pariter reductione Emboli reducitur, & relaxatur aër; & propterea iterum descendit Aqua versus *C*. Sit ita sanè: sed cur eodem modo (& tantò magis, quantò magis est tensa materia educta, & adhærens vtrisque Mercurij segmentis) cum in nostro experimento relaxatur Tensio, seu materia maximè tensa per eleuationem Mercurij in Crure Ver. grat. *BF*, non descendit mercurius *BC*, vna cum mercurio alterius Cruris *CE*? Vnde ergo tam diuersa ratio in similibus experimentis? Vnde effectus dissimiles, & phænomena

na, penè contraria, si causa est eadem? Forſan, quia Emboli attractionis, ſeu tensionis ratio eſt non nihil diuerſa à ratione. Tensionis actæ vi, Mercurialis Cylindri? Eſto ita ſit; etſi par ratio debet eſſe vtriuſque.

Fig. Sit ergo alius ſimilis ſypho
 15. *ABCDE* impleatur Mercurio tota curuatura *ABD*: Tum digito clauſis orificijs *C* & *E*, immergantur vtriuſque brachii extremitates in duobus ad hoc paratis mercurii Cylindris *X* & *Z*: Bina brachia habent ſingula extantis mercurii ſegmenta æqualia *BC*, & *DE*. In hoc caſu ſi quis eleuauerit verſus *A* Cylindrum mercurii *Z*, verbi grati, aſcendet, minueturque extantis Mercurii ſegmentum Brachij

chii BC ; nec non descendet pa-
 riter, minueturque alterius Brac-
 chii AE mercuriale segmentum
 DE . Et ratio est (secundum
 Tensionistas) quia tensus Aër
 syphonis quò plus est extensus,
 atque tensus, eò intentius agit;
 & quò plus relaxatur per redu-
 ctionem ad minus spatium, occu-
 pandum, eò impotentior fit, &
 tantò minus agit. Vnde mirum
 non est, si in hoc casu æquali pro-
 portione minuantur in syphone
 bina mercurii segmenta BC , &
 DE : Quorum itidem altero a-
 scendente, descendat alter: At
 quamobrem etiam, si causa est
 eadem, non sequuntur iidem ef-
 fectus in nostra etiam lagenula
 bicrura? Eadem enim causa de-
 bet esse vtrisque communis, &
 æqua-

æqualis , eiusque rationes nihil dissimiles .

At si forte huiusmodi lagenulæ experimentum non omninò quadraret , accipiatur loco lagenulæ simplex sypho eiusdem altitudinis , feruenturque in illo ea omnia agibilia , quæ de dicta lagenula præscripsimus : Idem enim erunt effectus vtriusque ; scilicet tùm lagenulæ , tùm syphonis .

Sed veniamus nunc ad demonstrationem insubstantiæ secundi Tensionistarum fundamenti , seu suppositi de non excrentia ponderis mercurii fistulæ contenti , quatenus à comprimente Aëre inibi contineretur .

Fig. 8. Nam fit tubus *AB* exiguæ latitudinis , hoc est , talis

lis

lis latitudinis, quæ nequeant
 Aqua, & Mercurius simul & se-
 mel ascendere, & descendere;
 extrahatur paulatim tubus eleue-
 turque non nihil è subiecto Mer-
 curio *E F* existente in fundo Vi-
 treï Cylindri *C D G H*, aqua
 repleti vsque ad summum *C D*,
 vt initio diximus: Quia non sine
 iucunditate videbis subito eleuari
 vsque *T* extantis Mercurij seg-
 mentum *B S*: Tum bilanci ap-
 pende tubum cum suo contento
 Mercurio *R T*. Et quanti pen-
 dat expende. Deinde adnota
 in tubo extrema puncta *R* & *T*
 eiusdem Mercurij segmenti: tùm
 admoto pressè digito in *A*, extra-
 he ab aqua tubum cum suo ac-
 cluso Mercurio, Adde quicquid
 fuerit deperditum aquæ, redu-
 cen-

cendo Mercurium ad suum pristinum locum : Claude cæra infernum orificium *B*; immerge tubum, vt antea infra Aquam, & eidem bilanci appende, atque expende; quia tantidem nunc pendere iuuenies, quantidem pendebat antea.

Sed quia non nullus forteffis dubitare posset aliquam in dicto angustissimo tubo intercipi fallaciam; aliud adhuc & facilius proponam experimentum, quo quisque aliam pariter huius rei sensatam certitudinem possit habere.

Fig. Sit igitur Tubus vitreus
 7 *EB*, latus supernè in *A*, & latior infernè in *B*: sit ita crassus & ponderosus, vt, si Exempli gratia esset infernè clausus in *B*,

&

& perpendiculariter immergeretur in Aquæo Cylindro *C D E F* spontè descenderet vsque ad fundum *E F* & non vltra, hoc est vsque ad subiectum Mercurium *E F*. Dico enim talem Tubum (quem suppono fuisse iam immersum vna cum alijs tubis in Mercurium predictum) ita sensim grauitare per intrò elcua- ti Mercurii segmentum, vt etiam si retrahas eius extremum *B*, versus *E F*, sentias tamen ipsum attrahi vsque ad eiusdem Mercurii fundum *G. H.*

Et hinc euidentissimè patet, quàm longè à veritate aberrauerint aliqui Viri Doctissimi, suas potius de rebus naturalibus ideas sectantes, quam inerrantis Naturæ modulos & formas consulètes.

Ex

Ex his ergo, ni fallor viderint Clarissimi Tensionistæ aliam omnino omnium prædictorum effectuum legitimam Causam, quærendam esse omnibus communem.

Hanc autem Causam, Nos dicimus quidem cum Torricellio esse nostrum communem Aërem, quem aurimus: qui suo pondere super cætera corpora fluida cubans, & premens, ea attollit in spatio omni corpore vacuo ad hanc vel illam præcisè altitudinem, determinabilem à proportionè similis Aerei Cylindri usque ad summitatem admosphærae protensi.

Sed quia huius Torricellianæ Sententiæ veritas non dum (quod sciam) vel physicis rationibus,
vel

vel oculari experientia, est euidenter demonstrata ab vilo Auctore, nec ab ipsomet Torricellio, propterea tam probandam & ostendendam assumpsimus nostris nouis Experimentis; quibus ni fallor si iam ex parte patet, mox plenè, & clarius patebit nouis adhuc, & æquè certis experimentis. E quibus tamen vnum tantum huc efferam, & afferam omnium facillimum iuxta, atque pulcherrimum; hoc est pro rei seu facti veritate concludenda omnium aptissimum: Ita vt eius facillimo vsu quisque possit circa hanc difficillimam controuersiam vniuscuiusque Sententiæ rationes, & momenta, quasi ad æquam lancem, seu Libram, aut trutinam appendere, & expendere.

dere ; atque quanti quæque pendat , cuiuslibet vel solum oculos habenti luculenter ostendere. Vnde ratione perfectæ similitudinis , & Analogiæ , quam habet cum statica Libra , seu Statera non vereor quin instrumentum istud (quo ad præsens negotium) appellari possit Artis , & Naturæ Libra , seu Statera .

Hanc vero Libram seu Stateram nè quid grande putes , nec nimis absconditum reputes Naturæ , vel Artis Arcanum : Nam res est omnibus obuia , licet nondum , quod sciam , alijs nota) paucis exceptis Amicis , alijsque Dominis meis omnigenæ literaturæ Viris scilicet Illustrissimis & Reuerendissimis PP. & DD. Hyacintho Libello Sac. Palatii Apost.

Apost. Mag. Mario Albericio Sac.
 Congreg. de propag. Fide Secret.
 Io: Maria Lancio Fanesc. Abbate
 Generali Canonic. Regul. S. Sal-
 uatoris, Thoma Retano eiusdem
 Congreg. Procuratore Generali,
 Michaeli Angelo Riccio, Io.
 Dominico Cassino, & Francisco
 Eschinardo Soc. Iesu, quibus, duo-
 bus circiter ab hinc annis, Illam
 exhibui) cōmunis enim fistula est.

Sed dices: Quomodo ergo
 nouum dixisti Experimentum?
 Nouam iactasti libram? *audire*
 Respondeo, quia vtique noua
 res est, cuius talem nunquam
 vidimus vsum.

Sed nē à nostro instituto, di-
 scedere videamur, Dico, quod,
 per hoc nouum Instrumentum
 expungitur etiam tertium illud

E Ten-

Tensionistarum principale fundamentum, & plausibile suppositum de proportionie Materiæ tensibilis cum Mercurio è fistulis labente. Ostendemus enim eiusmodi proportionem esse purum Ens rationis, atque meri ratiocinii vanum Phantasma; Quia ostendemus, eiusmodi suppositum in nostra Libra seu Statera appesum nullum prorsus rectæ rationis exercere pondus: Quia per eam Stateram, vel tantum oculos habentibus clarè patebit, nullā prædictis fistulis inesse talem tensibilis materiæ, & labentis mercurii proportionem: secus verò constabit, omnimodam inesse proportionem ponderum, & Cylindrorum Corporis fluidi subleuati, & alterius corporis fluidi subleuatis.

Propterea huc reuocanda sunt
 quæ initio diximus, tum de Ten-
 sione, tum de Libra, seu Statera.
 Quibus suppositis, ac benè re-
 tis; Ecce nostræ Libræ, seu State-
 re Inuentionem, & fabricam. *Fig.*
 Sume altissimam fistulam *A*
 16. *B*, cuius æqualis superficies,
 à fundo *A* vsque orificium *B* sit
 ita angusta, vt illac Aër, & Mer-
 curius simul, & semel permeare
 nequeant; Imple fistulam mer-
 curio, ope, & agitatione subtilis
 fili Chalybei, eius fundum *A* per-
 tingentis: Tum cautè extracto fi-
 lo, nè vllus aër mercurio admix-
 tus intra fistulam remaneat; ad-
 ducito pressè digitum ad orificium
B, inuerte fistulam in perpendi-
 culari situ super Catinum *C*, sub-
 ducas paulatim digitum ex *B*,

nunquam illum omninò remouendo; donec mercurius steterit in S ad consuetam altitudinem digitorum $29\frac{1}{2}$.

Sed dicet aliquis: Tu nos ludis? Hæc ne est tua statica fistula? Gratulor: Noua astruebas: Certum Naturæ, & Artis Arcanum promittebas; mirabilia expectabamus: At nunc spe decepti, à te non nisi vetera, & antiqua, atque omnibus nota prospicimus.

Bona verba quesò quisquis es Amice: Expecta parumper, sed nè grandia, vt dixi, prospicias; quia rem paruam conspicias, etsi tamen pulchram, vti promisi, atque facillimam: Adjicito nimirum Mercurii tantillum, & promissam à me Libram, seu Stateram confeceris. Erecta igitur
fi-

fistula ad perpendiculum, aduer-
te in fistula Mercurii suspēsi pun-
ctum, & locum stationis *S*; tunc
immerge orificium *B* in Mercu-
rium Catini *C*, & tantulum in-
clina, quantum opus est, vt mer-
curius ascendat in *T*; hoc est vno
circiter digito supra punctum *S*:
Mox admoto pressè digito in *B*,
infra Mercurium Catini *C*, extra-
he, & subleua fistulam eodem
modo inclinatam; subducito pau-
latim digitum ex *B* vsque dum
mercurius *BST* impingat in fun-
dum, seu verticem *A*: Et sic ex-
quisitam Libram habebis, paulò
labore confectam. In cuius usu;
hæc Tensionistis noua, & impro-
uisa videbis.

Primò videbis, erecta perpen-
diculariter fistula, descendere Mer-

curum infra orificium B toto il-
 lo digitali spatio adiecti mercurij
 ST :: Et mox facto æquilibrio
 mercurialis Cylindri, atque Aërij,
 suspendi, & quiescere, dummodò
 digitū paulatim subduxeris; nam
 si subito abduxeris, descendet cum
 tanta celeritate Mercurius, ut tra-
 scendendo infra B , eius aliqua
 pars maior adiuncto segmentulo
 ST , decidat in subiectum Cati-
 num; atque illicò restans fistulæ
 Mercurij segmentum BR , à
 prævalente pondere similis Aë-
 rij Cylindri sursum trudatur
 usque ad summitatem A ; modo
 non absimili; quo in Librà pon-
 dus minus alteri bracchio appen-
 sum, à maiore alterius bracchii
 pondere subleuatur usq; ad sum-
 mum eiusdem Libræ perpendi-
 cu-

culum, seu ad eius **Centri lineam**
 verticalem. Vbi noto quod sicuti
 in **Libra** ascensus ponderis mino-
 ris eò velocior est, quò maior est
 alterius excessus, ita prorsus acci-
 dit in nostra **Itatica fistula**. Quia
 quò maior est particula mercurij
 adiuncta iusto segmento mercurij
 fistulæ contenti, eò velocior est
 eius descensus: Sicuti è contra, si
 post descensum plus iusto demas,
 quò maius erit sublatum mercu-
 rij segmentum, eò velocior erit
 restâtis mercurij segmenti ascêsus.

Quare si plus iusto mercurij
 segmento *BS* eidem fistulæ intru-
 feris, atque mox illam modò in-
 clinaueris, modò erexeris, inte-
 rim orificio *B* digitum paulatim
 nunc adducendo, nunc subducen-
 do, videbis secundo Mercurij Cy-

lindrum BRST modò ascendere, modò descendere, & mox quiescere; mouerique sursum, atque deorsum; nunc tardius, nunc velocius, cum pro varia fistulæ inclinatione, mercurialis Cylindri pondus variante, tum digiti ad *B* reductione, & abductione, Aërem, impredientis, vel admittentis.

Vbi nota Ascensum Mercurii in eadem fistulæ inclinatione esse semper continuatum, nec non in fine acceleratum, & usq; ad summum completum; hoc est usq; ad fistulæ verticem *A*; atque descensum pariter, erecta perpendiculariter fistula, esse continuatum, acceleratum, & completum usque ad imum *B*.

Quæ quidem Accidentia, cuiusvis generis Tensioni repugnant;

gnant; secus autem Libræ, seu Stateræ, cui optimè congruunt omnia ista: Sunt enim eius Accidentia propria, & passioness essentiales, sicuti homini est Risi-bilitas; vt cuilibet vel oculos habenti patebit experientia.

Tertiò videbis, Mercurii digitos $29\frac{1}{2}$ pendulos extare (si placet) in quocunque eiusdem fistulæ puncto supra *S*, verbi gratia in *T*, vel in *V* &c: Secus autem Mercurij digitos $30\frac{1}{2}$ verbi gratia, constituta fistula in situ perpendiculari, semper è quolibet puncto descendere vsq; ad infimum punctum seu terminum *B*; iino emergere, infra *B* totum illum vnus digiti excessum super digitos $29\frac{1}{2}$.

Nouam ergo Libram seu Stateram, ni fallor, è communi Fistu-

stula construximus (Princeps
ornatissime) qua solertissimi iu-
dicii tui maturitate ; expendere
possis quam benè, vel malè hac
de re senserint quotquot hacten-
us scripserunt Auctores .

Per hanc enim nostram stati-
cam fistulam constat primò eui-
dentissimè, ruere prorsus vna-
cum : sua superimposita mole,
(quod adhuc probandum erat)
illud principale Tensionistarum
Fundamentum; quod scilicet in
eadem proportionè quantitatis
Mercurij ex altissimis fistulis la-
bentis, suppeditetur tanta copia
materiæ dilatabilis per totum fi-
stulæ segmentum *A S* Mercurio
vacuatum .
Ex nostra enim fistula, & in
novo eius usu nil Mercurij labi-
tur;

tur; & tamen spatium *AS*, quantum vis altissimum ab vno eodemque Mercurii digito supra cōsuetos digitos $29\frac{1}{2}$ omninò vacuatur, nulla interim res, aut materia, eius descensum retardante. Imò quò longior est fistula, eò velocior fit descensus; quippè qui crescit eundo: vt in proiectis. Et hinc.

Secundò constat nullam in prædicto spatio *AS* adesse materiam tensam: quia de natura tensorum est (vt supra notauimus) statim initio maxima vi erumpere, & mox quiescere: Secus autem motus projectorum deorsum, circa initium tardissimus est, acceleratus in medio, & in fine velocior; & ita prorsus accidit pondori, alteri Libræ brachio appenso:

pro-

prout itidem euenire vidimus in
nostra Statica Fiftula

Plura, quæ in huius generis
libra, siue nouo Experimento
considerari possent, libenter re-
ticeo; cùm aperto iam Inuentio-
nis aditu, ea sint inuentu facilli-
ma

Vnum adhuc præstabo, nem-
pe Criterium ex notis accidenti-
bus, effectibus, & Causis per alia
Experimenta instituendum, Aqua
mediante. Si enim certis expe-
rimentis ostendero, accidentia
omnia, atque phænomena cum
eorum certa, & nota Causa esse
perquàm similia ijs, de quorum
legitima Causa dubitatur, non ne
Criterium habebis, quo huius
Torricelliani Argumenti & ratio-
nes omnes cribrare, atque veras
a ve-

à verisimilibus, seu falsis feligere,
& colligere possis? Ita sanè .

Reuerte igitur ad experimen-
tum figuræ 13. Conficiatur eius-
dem pœnè formæ seu figuræ in-
strumentum vitreum, sed com-
moditatis gratia illo longè mino-
ris molis, & cum aliqua appendi-
ce: vt vides in figura 17.

Hoc porrò Instrumento omnia
sub aquis perage, quæ de simili
Experimento acto sub Aëre per-
agenda præscripsimus Cernes
enim eisdem omnino effectus
omnes in tali experimento ab
Aqua produci, quæ supra ascri-
psimus Aëri.

Si ergo propriis oculis videmus
Instrumentorum, seu Experimen-
torum perquàm similiū similli-
ma esse Accidentia, & effectus ;
Phæ-

Phænomena pariter nihil esse dissimilia; Vnde ambigemus Consimilium Effectuū Causas esse dissimiles? Eiusdemque rationis effectus esse à causis diuersæ rationis?

Ceterum eodem Aquæ medio; necnō nostræ staticæ fistulæ ope, & auxilio, Difficultates omnes, atque Argumenta contraria quæcunq; ab Auctoribus adduci solita, sunt resoluta facilissima.

Non diffiteor tamen Argumentum desumptum à mutua, & tenacissima duorum planorum adhærescentia, habere plus difficultatis: Eiusque solutio fortè ab alia pender causa longè diuersa. Sed de hoc aliàs; cum, si Tempus permiserit, paulò altius, & fufius repetemus, quæ modo non

mi-

minus breuiter , quàm tenuiter dixi .

Nunc etenim fatis esse videtur (PRINCEPS EXCELLENTISSIME) cæteras euacuasse Difficultates ingentes : fortiora Aduersariorum Fundamenta diruisse ; atque No- uam , facilemque inueniendæ , seu cognoscendæ Veritatis viam omnibus aperuisse ; certissimisque Experimentis demonstrasse , sub Fauitissimi Syderis Tui luce , quæ meis tenebris affulsit . Vtinam virtutis Tuæ tam perpetuum , quam mei obsequentissimi Ani- mi , cultusque sincerum Monu- mentum . Vale ORNATISSIME PRINCEPS , Quem incolumen ser- uet Deus .

F I N I S .

